科技查新精准化的挑战及对策研究

夏　冬[1]，徐英祺[1]，王　超[2]，任　波[1]
（1. 中国科学院成都文献情报中心，成都　610000；2. 齐鲁工业大学（山东省科学院）情报研究所，济南　250014）

摘　要：［目的 / 意义］通过分析科技查新精准化的挑战并针对性提出对策，以期契合不同主体的科技情报需求，提升科技查新的质量。［方法 / 过程］介绍科技查新精准化的内涵，梳理科技查新精准化的方法，分析科技查新精准化的挑战，并提出对策。［结果 / 结论］科技查新精准化的挑战包括查新内容趋于精深、学科知识广泛交叉、查新过程注重数值与数据、其他语种文献检索、兼顾质量与效率，科技查新精准化需要针对性建设文献资源、构建团队协作服务、加强查新人员岗位胜任力、制定精准化指南及评价标准。

关键词：科技查新；精准化；科技情报；专利

中图分类号：G254　　文献标识码：A　　文章编号：1002-1248（2022）07-0088-10

引用本文：夏冬，徐英祺，王超，等. 科技查新精准化的挑战及对策研究［J］. 农业图书情报学报，2022，34（7）：88-97.

1　引　言

科技查新的初衷是为了配合《中华人民共和国专利法》实施，于 1985 年起在中国开展的科技情报审查工作，此后国家级、省市级别的科技成果鉴定（成果评价）、项目申请等工作均引入了科技查新环节[1]。科技查新发展至今已有 30 多年，作为一项面向国家管理部门或机构的服务，其以公开文献报道为依据进行分析的科技查新报告具有客观性、公正性的优势，在科技管理、决策工作中发挥着不可替代的支撑作用。近年中国大力推行创新驱动发展战略，加上党的十八大以来，以习近平同志为总书记的党中央把创新引领作为发展新起点上的第一动力，科技查新的应用场景不断被拓宽，以面向科研、技术人员的技术尽调类查新（如专利查新、产品查新、标准查新）数量逐年增多[2]。在 2016 年实施的国家标准《科技查新技术规范》中将科技查新定义为一项以反映查新项目主题内容的查新点为依据，以计算机检索为主要手段，以获取密切相关文献为检索目标，运用综合分析和对比方法，对查新项目的新颖性作出文献评价的情报咨询服务，这意味着科技查新除了继续作为科技管理、决策工作的前期“把关人”外，也正朝着专业化的科技情报咨询服务方向发展。

无论是面向管理机构，还是面向一线科研人员或其他创新主体，随着各学科、各领域的研究不断深入，

收稿日期：2021-07-29

基金项目：四川省省级科技计划项目“基于 PP-SFA 和 SDEM 模型的四川省五大经济区创新协作发展研究”（2020JDR0011）

作者简介：夏冬，男，馆员，研究方向为信息服务与信息用户。徐英祺，男，馆员，研究方向为科技政策评价与科技信息服务。王超，男，助理研究员，研究方向为科技与产业情报分析。任波，男，副研究员，研究方向为科技查新与科技信息服务

学科间的知识交叉日益增加，传统的粗放型查新服务由于文献泛化堆砌、报告形式和内容简单，均难以满足新形势下不同用户“全面并准确”的深度情报需求。在近年的全国科技查新工作交流会[3-5]上，科技查新如何更好地契合不同类型用户的需求、如何在中国迈向科技强国的道路上发挥科技查新应有的价值等议题被广泛探讨，其中精准化被认为是科技查新首要解决的问题。基于此，笔者拟通过梳理相关研究，分析中国科技查新精准化面临的挑战，并针对性提出对策建议，以期发现当前科技查新服务的不足，也为新时期科技查新的发展转型提供思路。

2 科技查新精准化概述

2.1 科技查新精准化理念

精准理念始于军事领域，主要指炮弹、导弹等武器的精准打击，此后精准医疗的概念开启了医学时代的新纪元，精准农业的提出也为增产、减少投入、保护农业资源和环境质量指引了方向。2013 年，习近平总书记在湖南湘西考察时首次作出精准扶贫的重要指示，2015 年习近平总书记进一步就扶贫开发工作提出“六个精准”的基本要求[6]，此后精准理念又被引入到教育、技术预测等领域并持续深化发展[7-10]。精准理念在各行业的开花结果为新时期科技查新发展提供了可借鉴的经验，邢春国[11]于 2016 年提出了精准查新的概念，他认为精准查新即将精准理念灌输于查新全过程，包括“查新点精准—项目分析精准—数据资源精准—检索策略精准—参考文献精准—查新结论精准”，周立秋[12]在该基础上补充了审核精准环节，将精准查新的流程进一步完善（图 1）。

科技查新精准化不同于精准查新，精准查新是从完成查新报告流程的角度，通过切中要点并抓住关键环节控制查新报告质量的措施，其本质意义在于它是一种对目标分解细化和落实的过程，是让提供查新服务的机构或团队的规划能有效贯彻到每个环节并发挥作用的过程，同时也是提升整体执行能力的重要途径[13]。

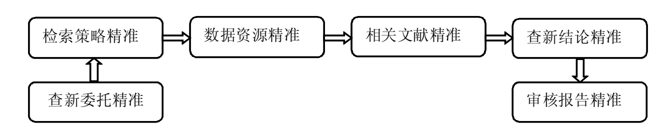


图 1 科技查新精准化环节

Fig.1 Precision link of scientific and technical novelty search

科技查新精准化则强调从用户角度出发，通过应用多种方法丰富查新报告的内容以达到精准符合用户情报需求。通过科技查新精准化，不仅可以提升科技查新报告的内容充实度，更好地服务用户，也可以加速科技查新服务转型深度情报咨询服务，增加科技查新服务在决策支撑中的作用。

2.2 科技查新精准化研究现状

精准化是理念，不是实施方法。在科技查新应用场景拓宽到尽调型科技情报咨询服务的过程中，如何做好科技查新精准化得到了图书情报学界的关注，许多学者提出或探索多种方法来确保科技查新精准化。笔者通过梳理相关研究，将科技查新精准化的相关方法归纳为细分查新类型、运用沟通技巧、制定适用的检索策略、全面对比分析 4 个方面，具体如下。

2.2.1 细分查新类型

科技查新有不同的类型，不同类型的查新有各自的特点。明确科技查新的分类有助于精准化。笔者通过回顾相关文献[14-20]，依托中国科学院成都文献情报中心查新中心的项目，按查新目的将科技查新按六种目的，并梳理出常见查新点内容特征、首选检索文献类型及常见对比内容主要出处（表 1）。通过表 1 可以看出，立项查新是难度最小的查新类型，其对比内容通过标题和摘要均可进行对比，而标题和摘要字段是可以通过数据库检索系统进行限定的，这意味着查新人员不需要阅读全文，如查新点“妊娠期使用甲硝唑对胎儿的影响研究”；而难度最高的查新类型则是以参数或功能为查新点的产品查新、工法查新两类，如查新点“一种针对职业院校教学管理的智慧校园云服务平台，平台集成了招生就业管理、学生管理、教务管理、课堂教学、工作任务管理、目标管理、流程审批、财务核算应用，以模块化方式添加新服务或更新现有服

表 1　查新项目分类及特征

Table 1　Classification and characteristics of novelty search projects

查新目的	常见查新点内容特征	首选检索文献类型	常见对比内容出处
立项查新	拟开展研究	论文（期刊/学位/会议）、成果	标题+摘要
成果查新	研究结果或结论	论文（期刊/学位/会议）、成果、专利	摘要+全文
	技术或方法		
产品查新	装置或设备结构	专利、论文（期刊/学位/会议）	摘要+全文
	技术或方法		
	产品参数		全文
	产品功能		
工法查新	施工方法	论文（期刊/学位/会议）、专利	全文
	装置或设备结构		摘要+全文
标准查新	技术标准、规程	标准、论文（期刊/学位/会议）	标题+全文
专利查新	装置或设备结构	专利、论文（期刊/学位/会议）	摘要+全文
	技术或方法		

务”，这两类查新均需要逐篇阅读全文，并找到相应内容进行对比分析。

2.2.2　运用沟通技巧

需求交流是查新人员开展科技查新前必要的环节。通过需求交流，查新人员能够精准了解委托人的需求及查新项目的开展背景、研究内容、技术要点、创新点。针对需求交流精准化，多位学者对交流的方法及要点进行了探讨，如侯小红[21]提出沟通的策略包括创造沟通环境、制订沟通计划、沟通完的致谢；陈珍芳[22]提出针对不同类型的委托人须调整沟通策略；张静[23]提出沟通的方式包括请教式提问、引导式提问、协商式提问、嵌入式提问、建议式提问 5 种方式；王杉[24]认为沟通是保证科技查新效率和质量的前提，并证明了求教式提问、启发式提问、协商式提问的沟通方法可以提高查新工作的效果。

2.2.3　制定检索策略

检索环节是查新人员根据需求交流的内容，进行文献检索的操作。由于明确查新需求，整个检索环节通常由查新人员独立完成。文献检索的前提是制定检索策略，制定检索策略包括构建检索式及选择数据库。检索策略精准化，就要求检索词选择、逻辑关系组配、数据库选择恰当、正确。针对检索式构建，汪东芳[25]研究了构建词典辅助选择检索词，刘洁璇[26]研究了使用相应的翻译工具、工具书进行中英文专业术语的转换，罗晓宁[27]从确定关键词、确定 IPC 与组织检索式几方面详细阐述了专利检索式的构建方法，王燕[28]针对 12 个生物学重要研究方向进行检索式构建和文献计量时，对 Web of Science 平台中检索词遴选、检索词合并、排除 Web of Science 类别、检索词逻辑关系组合高级检索中的检索式构建，何涛[29]研究了基于词嵌入语义的精准检索式构建方法；在数据库选择方面，由于文献资源仍然呈分散趋势，无法通过一站式检索达到查全的目的，因此夏冬[15,17]针对产品查新、标准查新的特色数据库进行了梳理，如产品查新需要检索 GPD 全球产品样本数据库、中国版权服务微平台，标准查新需要检索之江标准信息平台、中华人民共和国环境生态部标准检索系统等行业标准的平台。

2.2.4　全面对比分析

报告撰写主要体现查新人员对相关文献的分析及与对查新项目新颖性判断的结论。在遵循《科技查新技术规范》[30]中新颖性判断原则的基础上，徐平[31]提出应同时检索中文和外文数据库，才能全面评估科研课题或科研成果的国内新颖性；武茹[32]对科技查新中农作物品种新颖性的特点进行研究，提出农作物品种新颖性的特质包括地域性新颖性、综合性状新颖性、品种专用性新颖性、技术方法新颖性；在判断项目新颖

性时，由于查新人员对于领域研究难以深入及单纯人工判断存在主观性较大的可能，部分学者基于文献的外部、内部特征构探索了人工智能方法辅助判断新颖性的尝试，如曹燕[33]研究了构建适用于科技查新数据的条件随机场模型辅助进行相关文献探测，姚俊良[34]研究设计了基于 Bi-GRU-ATT 的深度多任务层次分类模型，依照先父后子的次序识别查新点及候选记录的语义类别，从而判定二者间的语义匹配度进行密切相关文献筛选，周新跃[35]研究了通过文献学术特征组合模型进行科技查新项目新颖性判断，许丹[36]也对比研究了主题词法和自然语言法探测文献主题新颖性。

3　科技查新精准化面临的挑战

自提出迈入科技强国的目标后，中国在科技方面的投入不断增加。据国家统计局公报，2019 年全国共投入研究与试验发展（R&D）经费 22 143.6 亿元，比上年增加 2 465.7 亿元，增长 12.5%[2]。研究投入的增加意味着需要查新服务的项目数量增多，虽然方法技巧的应用一定程度上可以提升科技查新精准化的程度，但用户不断增加的个性化需求对科技查新精准化提出了新的挑战。笔者认为，科技查新精准化面临的挑战包括查新内容趋于精深、学科知识广泛交叉、查新过程注重数值与数据、其他语种文献检索、兼顾质量与效率 5 个方面。

3.1　查新内容趋于精深

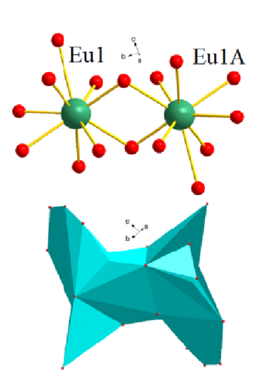
在科学探索不断深入、技术攻关加速突破的趋势下，查新内容逐渐呈现出精深化的特征。每位查新人员不仅要面对不同研究方向的项目，还要面对同一研究方向更深层的查新点。对于缺乏领域知识的查新人员，不断精深化的查新内容是精准化的挑战之一。传统的查新内容在一项研究是否开展的层面就能满足查新委托人的需求，而精深化后的查新内容则需要深入到该研究的具体环节中。如查新项目“立式发酵机制备关键技术研究”例 1 为传统类型的查新点，该结构式不能反映物质的三维结构，且以配合物的结构式或分子式可直接检索，但精深化的查新点更关注配合物的三维结构，不仅以图形式给出了配合物的空间结构，还对化学键的键长、键角进行了限定描述。可见，精深化后的查新点对查新人员提出了更高的专业性要求（表 2）。

3.2　学科知识广泛交叉

在各学科、领域研究步入大数据时代之际，以数据驱动的研究除了精深化，相互交叉也逐渐增多。在

表 2　查新点精深化前后对比

Table 2　Comparison of novelty search points

查新项目	查新点 1（传统）	查新点 2（精深化）
有机框架材料合成关键技术研究与应用	一种结构式为 $Eu_2(BPTC)(CH_3COO^-)_2·2DMA·nH_2O$ 的配合物	一种配合物，其结构为  Eu-O 的键长距离在 2.240(8)~2.74(2)Å 范围内，O-Eu-O 键角范围为 50.79(18)~151.2(4)°

服务供给层面，查新人员缺乏相应领域背景知识对科技查新精准化也有一定的影响。查新人员虽然有熟知的领域和研究方向，但难以对所有领域的背景知识均有储备，且查新人员由于需要提高查新服务的效率和质量，无法持续跟踪多个领域的研究进展以保证对该领域前沿知识的更新。每个查新中心也不可能在每个研究领域都配备相应的查新人员，因此查新人员可能面临从一个熟悉的领域跨到全新的领域的情形，甚至接触未曾了解过的查新项目[35]，如从一项临床医学研究到一种闪电预测装置研究。缺乏领域知识意味着查新人员在进行委托沟通时，需要耗费大量时间和精力了解查新项目的背景，研究内容等，甚至可能对专业性较强的查新点内容理解出现偏差，进而造成检索策略制定不够全面、文献选择及比对分析不够精准。

3.3 查新过程注重数值与数据

随着创新主体研究内容精深化，查新点的类型也在不断变化，以数值和数据为主的查新点逐渐增加。以产品查新为例，传统的鉴证型产品查新项目，其查新点多针对产品的结构或应用的技术制造产品的过程进行文字描述，而以技术尽调为目的查新则针对产品的参数、功能或应用效果进行描述，其中都可能涉及数值或数据。参数作为特殊类型的字符，包括数值及单位，数值可以是确切数字，也可以是数值范围，这类查新点在检索时需要考虑多个范围区间，其检索策略难以穷尽。如查新点（例 1）中各成分是以重量份计算，而查到的相关文献（例 2）与查新点有相同的成分，不同的成分差别在于查新点有细辛而例相关文献没有，但二者组成中药配方的计算方式不同，分析时还应换算后再比对。此外，还有以数学公式（例 3）等非文字形式的查新点，相比采用文字形式，注重数值与数据的查新点由于难以直接从查新点中提炼检索词构建检索式，不仅不容易查全文献，也会由于对新颖性判断造成一定的影响。

例 1：一种治疗鼻炎的中药配方，按重量份计，包括苍耳子 1~5 份、辛夷花 1~5 份、白芷 1~5 份、防风 1~5 份、黄芪 0.3~2.8 份和细辛 0.1~2 份。

例 2：一种治疗鼻炎的中药配方，由以下按重量计的成份组成：苍耳子 8~10g、枸杞根 12~16g、辛夷花 12~16g、白芷 8~10g、黄芪 8~10g、鸡血藤 8~10g、胡麻仁 8~10g、侧柏叶 8~10g、枇杷叶 8~10g、石菖蒲 8~10g、荆芥 8~10g、防风 8~10g、浙贝母 8~10g、芦根 8~10g、连翘 8~10g、升麻 8~10g。

例 3：一种立式发酵机搅拌器的阻力矩计算公式，$T_{阻}=\frac{2\pi}{3}k_s k_v \varphi\rho g H L^3+\sum_{i=1}^{n} h_i^* \frac{\mu_i \varphi b \rho g}{2} cos^2\alpha L^2$，当 $n \leqslant 0.05\ r/min$，$k_v=1$；当 $0.05\ r/min < n \leqslant 0.3\ r/min$，$k_v=81n^3-52.3n^2+11.9n+0.536$）。

3.4 其他语种文献检索

检索其他语种文献是科技查新精准化的挑战之一，从传统的科技查新服务来看，国外查新的检索范围仅包含了英文文献，虽然国外研究以英文文献报道为主，但这意味着遗漏了部分其他语种的文献，而检索范围的缩小意味着精准化程度也会有所下降。随着面向创新主体的尽调型科技查新数量增加，国外查新应该纳入更多其他语种的文献，如以日语检索的 CiNii 日本综合学术信息数据库[37]、韩语检索的 Nurimedia 韩国学术期刊数据库（DBPIA）[38]、RISS 数据库[39]、俄语检索的 East View 俄罗斯大全数据库[40]等。这些平台均收录了所在国家语种的文献，查新人员作为情报分析人员，通常难以做到精通多国语言以实现不同语种文献检索并翻译内容全面比对的目的，因此其他语种文献检索对科技查新精准化的挑战不言而喻。

3.5 兼顾质量与效率

在服务需求层面，随着 5G 时代的来临，查新用户的信息需求呈现出即时化的特征[41]；在查新服务供给层面，提高查新的精准化程度需要一定完成时间，完成时间越充足，精准化的程度更高。作为一项具有决策参考价值的深度情报服务，尤其在面对不同领域创新主体时，需要面对不同的用户需求，精准化的难度也不尽相同。在传统的科技查新中，查新人员仅需要回答“查什么”“如何查”“是否新”的问题，在精

准化的要求下，查新人员还要围绕“为什么新”“新的价值如何”进行全面分析，甚至从“用户提供创新点”到“为用户提供创新点”的层面。

4 科技查新精准化的对策

通过分析科技查新精准化面临的挑战，可以发现科技查新精准化对查新人员提出了更高的要求。除了在查新过程中综合运用多种方法外，实现科技精准化也需要查新服务机构提供更全面的条件保障，基于此，笔者提出如下精准化的对策，以期为针对查新人员和查新服务机构提供参考。

4.1 针对性建设文献资源

文献资源是科技查新的基础保障。不同查新服务机构有在资源建设层面有不同的侧重，如综合性查新服务机构的资源注重范围广，但不如专业性查新服务机构的资源深度深入，因此科技查新要实现精准化，需要针对性进行资源建设。资源建设的途径包括自行采购，共同采购等形式，在科技查新精准化的要求下，各查新服务机构可以根据机构自身历年查新服务的领域，针对性地进行精深化文献资源建设，以实现在机构在提供查新服务时有更全面的文献资源可被访问，尤其需要关注中英文外的其他语种文献，尽力做到通过国内外查新能全面反映全球的研究状况，而不再简单以中英文文献查新等同于不简单等同于国内外范围查新。

4.2 构建团队协作服务

针对查新人员，查新服务的流程并非完成一个项目后再开始新的查新项目，而是多个查新项目并行，要在短时间内写出对熟悉领域或研究方向的委托人有决策支撑价值的查新报告难度不言而喻。每一名查新人员的领域知识有限，面对查新内容精深化、学科交叉愈发普遍的查新项目，查新人员需要通过学习才能对不熟悉领域的知识有粗浅的了解，因此一名查新人员要做到科技查新精准化会越来越难。查新服务机构可以引入具有领域知识背景的人员构建团队协作服务。在构建团队时，可由查新服务机构依据查新人员的学科背景形成固定团队，也可由接收委托的查新员为主选择临时团队成员；在选择团队成员时，团队成员可以来自专职查新服务团队，也可以来自专职查新服务团队以外的其他人员，如其他语种文献的翻译人员。在团队协作时，根据不同成员的优势，完成自身擅长的部分，则可进一步提升科技查新精准化的程度。

4.3 加强查新人员岗位胜任力

科技查新精准化，关键在于查新人员。传统的查新人员岗位胜任力已不能满足新时期科技查新精准化的要求，查新人员需要进一步提升岗位胜任力，即表达能力、理解能力、检索能力、翻译能力[42]。表达能力和理解能力体现在和委托人交流时，由于表达和理解能力的差异，除了沟通用时不同外，对查新点的引导提炼及挖掘深度也不同；检索能力体现在正确选择检索方法和检索资源两个方面，这是查新人员最核心的部分，它要求查新人员能根据需求在正确的数据库全面检索文献并找出最贴合查新需求的内容，如果检索能力不足，则可能徒有查新动作，无查新意义；翻译能力体现在熟练掌握中英文科技文献的翻译能力，随着各领域研究的精深化，国内外查新越来越多，查新人员更多时候需要在中英文平台中使用双语检索，甚至涉及其他语种。因此，要实现科技查新精准化，仍需不断加强查新人员的岗位胜任力建设。

4.4 制定精准化指南及评价标准

2015 年发布的《科技查新技术规范》[30]中对科技查新的术语、原则、资质、程序、质量控制进行了解释和规范化，但对于科技查新精准化的内容，如不同类型查新目的、不同领域查新的数据库范围、查新报告结论形式均未有涉及，可见《科技查新技术规范》已不适用于精准化要求下的科技查新。因此，要实现科技查新精准化，亟需一套具有可操作性的指南或标准进行指引，并且需要相应的评价标准对科技查新质量进行评价。没有正确合理的质量评价，科技查新精

准化也难以找出差距并针对性改进。在达到精准化基本要求的基础上，查新机构或查新人员可以进行更深层次探索，并不断探索更深层次的精准化。

5 结　语

本文通过梳理科技查新精准化的方法，分析了科技查新精准化面临的挑战，并提出了相应的对策。在中国由高速发展转向高质量发展时，国家对高水平研究型大学、科技领军企业等战略科技力量的支撑需求比以往任何时期都更加迫切。科技查新应该不断通过加强自身的建设，努力为国家的战略科技力量解决学术引领、关键核心技术攻关、创新人才培养、解决重大原创科学问题、勇闯创新"无人区"等科研活动提供高质量的科技情报服务辅助决策，也提升科技查新服务的话语权及地位。

参考文献：

[1] 任珩, 王晓媛, 王君兰, 等. 我国科技查新机构的发展态势及转型思考[J]. 情报理论与实践, 2019, 42(6): 65–70.
REN H, WANG X Y, WANG J L, et al. Thoughts on the development situation and transformation of Chinese sci-tech novelty search institutions[J]. Information studies: Theory & application, 2019, 42(6): 65–70.

[2] 陈峰. 技术尽职调查在促进科技服务业发展中的作用[J]. 情报学报, 2020, 39(11): 1139–1143.
CHEN F. Role of technology due diligence in the development of the science and technology services industry[J]. Journal of the China society for scientific and technical information, 2020, 39(11): 1139–1143.

[3] 曹燕. 2017 年全国科技查新工作交流会在哈举行[J]. 中国科技资源导刊, 2017, 49(4): 54.
CAO Y. The 2017 national exchange meeting on scientific and technical novelty search was held in Harbin[J]. China science & technology resources review, 2017, 49(4): 54.

[4] 曹燕. 2018 年全国科技查新工作交流会在温州举行[J]. 中国科技资源导刊, 2019, 51(1): 112.
CAO Y. The 2018 national exchange meeting on scientific and technical novelty search was held in Wenzhou[J]. China science & technology resources review, 2019, 51(1):112.

[5] 2019 年全国科技查新工作交流会在柳州举行[J]. 中国科技资源导刊, 2020, 52(1): 112.
The 2019 national exchange meeting on scientific and technical novelty search was held in Liuzhou[J]. China science & technology resources review, 2020, 52(1): 112.

[6] 王哲. "六个精准"聚焦扶贫[J]. 中国报道, 2016(11): 84–85.
WANG Z. "Six precisions" focus on poverty alleviation[J]. China report, 2016(11): 84–85.

[7] 何成龙. 北斗卫星导航系统在精准农业中的应用能力分析[C]//卫星导航定位与北斗系统应用 2014——壮大北斗产业 创新位置服务, 2014: 165–171.
HE C L. Application capability analysis of Beidou satellite navigation system in precision agriculture[C]//Satellite navigation and positioning and Beidou system application 2014: Expanding Beidou industry and innovating location services, 2014: 165–171.

[8] 彭婕. 内蒙古大力实施教育扶贫 筑牢精准扶贫基础工程[J]. 中国集体经济, 2014(26): 88–90.
PENG J. Inner Mongolia vigorously implements educational poverty alleviation and builds a solid foundation for targeted poverty alleviation[J]. China collective economy, 2014(26): 88–90.

[9] 马星河, 闫炳耀, 唐云峰, 等. 基于优选组合预测技术的中长期负荷预测[J]. 电力系统及其自动化学报, 2015, 27(6): 62–67.
MA X H, YAN B Y, TANG Y F. Medium and long-term load forecasting based on optimized combination forecast technology[J]. Proceedings of the CSU-EPSA, 2015, 27(6): 62–67.

[10] 昌晓红, 崔恒. 精准医疗与妇科肿瘤[J]. 中国妇产科临床杂志, 2015, 16(5): 385–387.
CHANG X H, CUI H. Targeted medicine and gynecological tumor[J]. Chinese journal of clinical obstetrics and gynecology, 2015, 16(5): 385–387.

[11] 邢春国. "精准查新"理论探析[J]. 江苏科技信息, 2016(10): 25–26.
XING C G. Exploration on the theory of "precision novelty search"[J]. Jiangsu science & technology information, 2016(10): 25–26.

[12] 周立秋, 任佳妮, 钱虹, 等. “精准查新”服务初探[J]. 中国科技资源导刊, 2019, 51(5): 78-82.

ZHOU L Q, REN J N, QIAN H, et al. Study on the service of "precision novelty retrieval" [J]. China science & technology resources review, 2019, 51(5): 78-82.

[13] MBA 智库百科. 精细化管理[EB/OL]. [2021-11-10]. https://wiki.mbalib.com/wiki/%E7%B2%BE%E7%BB%86%E5%8C%96%E7%AE%A1%E7%90%86.

MBA think tank encyclopedia. Fine management [EB/OL].[2021-11-10]. https://wiki.mbalib.com/wiki/% E7% B2% BE% E7% BB% 86%E5%8C%96%E7%AE%A1%E7%90%86.

[14] 云洁. 浅论科技项目查新与专利查新的异同[J]. 情报科学, 2003(10): 1064-1065.

YUN J. A comparative study between patent novelty search and sci-tech novelty search[J]. Information science, 2021(11): 113-114.

[15] 夏冬, 王超, 任波. 标准查新项目与一般查新项目的比较研究——基于查新项目的实证研究[J]. 标准科学, 2020(2): 34-38.

XIA D, WANG C, REN B. A comparative study on standards novelty retrieval and common sci-tech novelty retrieval: An empirical study based on novelty retrieval projects[J]. Standard science, 2020(2): 34-38.

[16] 夏冬, 谢黎, 黄珍玲, 等. 软件类科技查新与一般科技查新的比较研究——基于查新项目的实证研究[J]. 图书情报导刊, 2018, 3(12): 26-29.

XIA D, XIE L, HUANG Z L, et al. A comparative study on software sci-tech novelty retrieval and common sci-tech novelty retrieval: An empirical study based on novelty search projects[J]. Journal of library and information science, 2020(2): 34-38.

[17] 夏冬, 谢强, 徐英祺. 产品查新与一般项目查新的比较研究——基于查新项目的实证[J]. 图书情报导刊, 2021, 6(1): 25-30.

XIA D, XIE Q, XU Y Q. A comparative study on product novelty search and general research project novelty search: An empirical research based on novelty search project[J]. Journal of library and information science, 2020(2): 34-38.

[18] 张群. 立项查新与成果查新的比较分析——基于查新项目的实证研究[J]. 现代情报, 2014, 34(5): 94-97.

ZHANG Q. A comparative analysis of novelty search for project approval and achievement appraisement[J]. Journal of modern information, 2014, 34(5): 94-97.

[19] 杨爱英, 徐军锋. 工法查新与一般科技查新的比较研究[J]. 图书情报工作, 2012(s2): 297-299.

YANG A Y, XU J F. A comparative study on novelty search of construction method and general science and technology[J]. Library and information service, 2012(s2): 297-299.

[20] 唐筱岚, 文莉蓉, 彭晓非. 不同查新体系中四个主要环节的异同比较[J]. 西南民族大学学报(人文社科版), 2004(3): 462-463.

TANG X L, WEN L R, PENG X F. Comparison of similarities and differences of four main links in different novelty retrieval systems[J]. Journal of southwest Minzu university (humanities and social science), 2004(3): 462-463.

[21] 侯小红. 基于沟通的图书馆科技查新服务工作[J]. 科技与创新, 2019(15): 124-126.

HOU X H. Library science and technology novelty search service based on communication[J]. Science and technology & innovation, 2019(15): 124-126.

[22] 陈珍芳. 科技查新工作中的沟通意义与策略研究[J]. 现代情报, 2012, 32(9): 160-162.

CHEN Z F. Research on the communication significance and strategies in the science and technology novelty retrieval[J]. Journal of modern information, 2012, 32(9): 160-162.

[23] 张静. 科技查新工作中查新员与委托人有效沟通机制研究[J]. 情报探索, 2017(5): 44-47.

ZHANG J. Research on effective communication between novelty consultant and client in sci-tech novelty retrieval[J]. Information research, 2017(5): 44-47.

[24] 王杉. 沟通对科技查新质量和效率的影响分析[J]. 情报探索, 2014(5): 80-82.

WANG S. Analysis on communication's influence on quality and efficiency of sci-tech novelty search[J]. Information research, 2014(5): 80-82.

[25] 汪东芳, 曹燕, 曾文. 面向科技查新的词表构建研究[J]. 图书馆学研究, 2020(19): 50-57.

WANG D F, CAO Y, ZENG W. Research on word-list construction for scientific and technological novelty search[J]. Research on li-

brary science, 2020(19): 50-57.

[26] 刘洁璇. 图像资料规范著录与关联应用[J]. 图书馆理论与实践, 2018(8): 40-45.

LIU J X. Standard bibliographic description and related application of image data[J]. Library theory and practice. 2020(19): 50-57.

[27] 罗晓宁, 郑乃章. 科技查新中专利检索式的构建[J]. 科技情报开发与经济, 2014, 24(18): 112-114.

LUO X N, ZHENG N Z. The establishment of patent retrieval strategy in sci-tech novelty retrieval[J]. Journal of library and information science. 2014, 24(18): 112-114.

[28] 王燕, 施筱勇. Web of science 高级检索的检索式构建[J]. 中国科技信息, 2017(15): 63-65.

WANG Y, SHI X Y. Retrieval construction of web of science advanced retrieval[J]. China science and technology information, 2017 (15): 63-65.

[29] 何涛, 王桂芳, 杨美妮, 等. 基于词嵌入语义的精准检索式构建方法[J]. 现代情报, 2018, 38(11): 55-58.

HE T, WANG G F, YANG M N, et al. Construction of precise search queries based on word embedding [J]. Journal of modern information, 2018, 38(11): 55-58.

[30] GB/T 32003-2015 科技查新技术规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2015.

GB/T 32003-2015 specification of scientific and technical novelty search[S]. Beijing: Standards Press of China,2015.

[31] 徐平, 赵萍. 国外数据库在国内生物医学查新新颖性评价中的作用[J]. 中华医学图书情报杂志, 2013, 22(7): 59-62.

XU P, ZHAO P. Role of foreign databases in novelty assessment of domestic biomedical literature[J]. Chinese journal of medical library and information science, 2013, 22(7): 59-62.

[32] 武茹. 浅析科技查新中农作物品种新颖性的特点[J]. 农业网络信息, 2015(8): 103-106.

WU R. Features of crop variety novelty in science and technology novelty retrieval[J]. Agriculture network information, 2015(8): 103-106.

[33] 曹燕, 何晓敏, 陈亮, 等. 相关文档探测方法在科技查新中的应用研究[J]. 中国科技资源导刊, 2020, 52(1): 54-61.

CAO Y, HE X M, CHEN L, et al. Research on the application of related document detection method in sci-tech novelty retrieval[J]. China science & technology resources review, 2020, 52(1): 54-61.

[34] 姚俊良, 乐小虬. 科技查新查新点语义匹配方法研究[J]. 数据分析与知识发现, 2019, 3(6): 50-56.

YAO J L, LE X Q. Semantic matching for sci-tech novelty retrieval[J]. Data analysis and knowledge discovery, 2019, 3(6): 50-56.

[35] 周新跃. 科技查新项目新颖性判断的文献学术特征组合模型[J]. 图书馆杂志, 2018, 37(1): 84-92.

ZHOU X Y. Literature academic characters combination model in judging novelty of sci-tech project retrieval [J]. Library journal, 2018, 37(1): 84-92.

[36] 许丹, 徐爽, 陈斯斯, 等. 主题词法和自然语言法探测文献主题新颖性对比分析[J]. 中华医学图书情报杂志, 2019, 28(1): 19-26.

XU D, XU S, CHEN SS, et al. Comparative analysis of MeSH and natural language in detecting literature topic novelty [J]. Chinese journal of medical library and information science, 2019, 28(1): 19-26.

[37] 日本国立情报研究所. CiNii[EB/OL]. [2021-04-16]. https://cir.nii.ac.jp/ja.

National institute of informatics. CiNii[EB/OL].[2021-04-16]. https://cir.nii.ac.jp/ja.

[38] NURIMEDIA. Nurimedia 韩国学术期刊数据库 [EB/OL]. [2021-04-16]. https://www.dbpia.co.kr/.

NURIMEDIA. DBPIA[EB/OL]. [2021-04-16]. https://www.dbpia.co.kr/.

[39] 韩国教育学术情报院. Revised international staging system[EB/OL]. [2021-04-16]. http://www.riss.kr/index.do.

KERIS. Revised international staging system[EB/OL].[2021-04-16]. http://www.riss.kr/index.do.

[40] EASTVIEW. UDB 俄罗斯大全数据库 [EB/OL].[2021-04-16]. https://www.eastview.com/.

EASTVIEW. East view universal database[EB/OL]. [2021-04-16]. https://www.eastview.com/.

[41] 夏冬, 任波, 文庭孝. 5G 环境下科技查新提质增效的服务模式研究[J]. 图书馆学研究, 2020(11): 52-57.

XIA D, REN B, WEN T X. Research on service mode of scientific and technological novelty search, quality improvement and efficien-

cy under 5G environment[J]. Research on library science, 2020(11): 52-57.

[42] 张秀菊, 于韵美, 刘玉华, 等. 以岗位胜任力为导向提高医药卫生查新人员能力研究[J]. 医学信息, 2019, 32(18): 16-17.
ZHANG X J, YU Y M, LIU Y H, et al. Research on improving the ability of medical and health personnel based on post competence[J]. Journal of medical information, 2019, 32(18): 16-17.

[43] 人民网. 强化国家战略科技力量——论学习贯彻习近平总书记在两院院士大会中国科协十大上重要讲话 [EB/OL].[2021-07-24]. http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2021-06/01/nw.D110000renmrb_20210601_3-03.htm.
People's Daily Online. Strengthening national strategy and scientific and technological strength - On learning and implementing general secretary Xi Jinping's important speech on the ten major issues of the China association for science and technology in the two academies[EB/OL]. [2021-07-24]. http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2021-06/01/nw.D110000renmrb_20210601_3-03.htm.

Challenges and Countermeasures of Targeted Scientific and Technical Novelty Search

XIA Dong[1], XU Yingqi[1], WANG Chao[2], REN Bo[1]
(1. Chengdu Library and Information Center, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610000;
2. Institute of Information Research, Qilu University of Technology (Shandong Academy of Sciences), Jinan 250014)

Abstract: [Purpose/Significance] In order to meet the scientific and technological information needs of different subjects and improve the quality of scientific and technological novelty search, the challenges to the targeted scientific and technological novelty search are analyzed and corresponding countermeasures are put forward. [Method/Process] We introduce the connotation of targeted scientific and technological novelty search, sort out the methods of the novelty search, and analyze the challenges and put forward countermeasures. [Results/Conclusions] The challenges to the targeted scientific and technological novelty search include the precise search for the in-depth novelty content, the wide intersection of subject knowledge, the novelty search process focused on value and data, prevention of omission of literature retrieval in other languages, and consideration on both quality and efficiency. The targeted scientific and technological novelty search needs to build targeted literature resources, develop team cooperation services, strengthen the job competence of novelty searchers, and formulate guidelines and evaluation standards.

Keywords: scientific and technological novelty search; targeted; science and technology intelligence; patent